

BÀI LUYỆN TẬP TRANG 79, 80

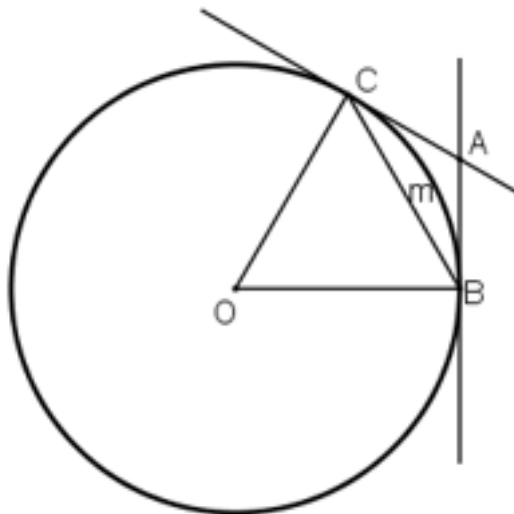
Bài 31 (trang 79 SGK Toán 9 Tập 2):

Cho đường tròn $(O; R)$ và dây cung $BC = R$. Hai tiếp tuyến của đường tròn (O) tại B, C cắt nhau ở A . Tính: góc ABC, BAC .

Phương pháp giải:

- + Trong một đường tròn, số đo của cung là số đo của góc ở tâm chắn cung đó.
- + Số đo của góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung bằng nửa số đo của cung bị chắn.

Lời giải



+ ΔOBC có $OB = OC = BC (= R)$

$\Rightarrow \Delta OBC$ là tam giác đều

$$\Rightarrow \widehat{BOC} = 60^0$$

$$\Rightarrow \text{sđ } \widehat{BmC} = 60^0 \text{ (góc ở tâm bằng số đo cung bị chắn)}$$

+ Góc ABC là góc tạo bởi tiếp tuyến BA và dây BC

$$\Rightarrow \widehat{ABC} = \frac{1}{2} \text{sđ} \widehat{BmC} = \frac{1}{2} \cdot 60^\circ = 30^\circ$$

+ Góc ACB là góc tạo bởi tiếp tuyến AC và dây CB

$$\Rightarrow \widehat{ACB} = \frac{1}{2} \cdot \text{sđ} \widehat{BmC} = 30^\circ$$

$$+ \Delta ABC \text{ có : } \widehat{BAC} + \widehat{ABC} + \widehat{ACB} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{BAC} = 180^\circ - \widehat{ABC} - \widehat{ACB} = 120^\circ.$$

Bài 32 (trang 80 SGK Toán 9 Tập 2):

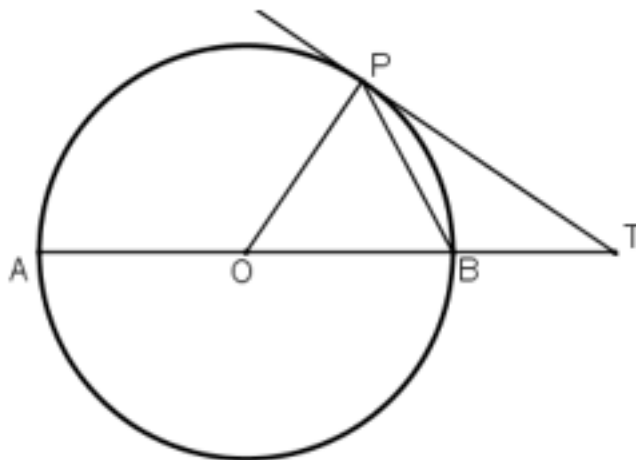
Cho đường tròn tâm O đường kính AB. Một tiếp tuyến của đường tròn tại P cắt đường thẳng AB tại T (điểm B nằm giữa O và T). Chứng minh:

$$\widehat{BTP} + 2 \cdot \widehat{TPB} = 90^\circ$$

Phương pháp giải:

+ Số đo của góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung bằng nửa số đo của cung bị chắn.

Lời giải



Cách 1:

+ Góc TPB là góc tạo bởi tiếp tuyến PT và dây PB

$$\Rightarrow \widehat{TPB} = \frac{1}{2} \cdot \text{sđ} \widehat{PB}, \text{ mà } \text{sđ} \widehat{PB} = \widehat{POB}$$

$$\Rightarrow \widehat{TPB} = \frac{1}{2} \cdot \widehat{POB}$$

$$\Rightarrow 2 \cdot \widehat{TPB} = \widehat{POB}$$

$$\Rightarrow \widehat{BTP} + 2 \cdot \widehat{TPB} = \widehat{BTP} + \widehat{POB} \quad (1)$$

+ PT là tiếp tuyến của đường tròn (O)

$$\Rightarrow PT \perp OP$$

$\Rightarrow \Delta OPT$ vuông tại P

$$\Rightarrow \widehat{BTP} + \widehat{POB} = 90^\circ \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra:

$$\widehat{BTP} + 2 \cdot \widehat{TPB} = 90^\circ.$$

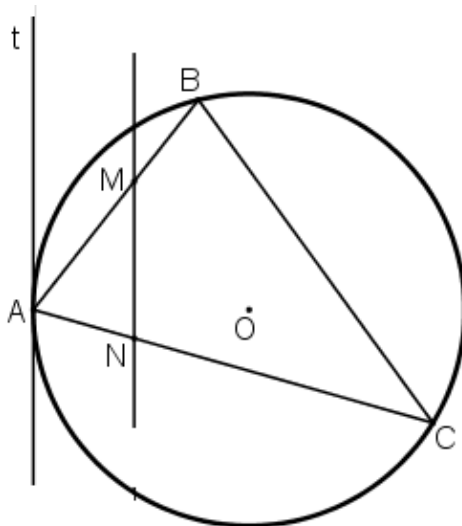
Bài 33 (trang 80 SGK Toán 9 Tập 2):

Cho A, B, C là ba điểm trên một đường tròn, At là tiếp tuyến của đường tròn tại A. Đường thẳng song song với At cắt AB tại M và cắt AC tại N. Chứng minh $AB \cdot AM = AC \cdot AN$.

Phương pháp giải:

Trong một đường tròn, góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung và góc nội tiếp cùng chắn một cung thì bằng nhau.

Lời giải



+ $\widehat{BA}t$ là góc tạo bởi tiếp tuyến At và dây AB

\widehat{BCA} là góc nội tiếp chắn cung nhỏ BA

$$\Rightarrow \widehat{BA}t = \widehat{BCA}.$$

+ $MN \parallel At \Rightarrow \widehat{AMN} = \widehat{BA}t$ (hai góc SLT)

$$\Rightarrow \widehat{AMN} = \widehat{BCA}$$

+ ΔAMN và ΔACB có: \widehat{A} chung, $\widehat{AMN} = \widehat{ACB}$

$$\Rightarrow \Delta AMN \sim \Delta ACB$$

$$\Rightarrow \frac{AM}{AC} = \frac{AN}{AB}$$

$$\Rightarrow AM \cdot AB = AN \cdot AC \quad (\text{đpcm}).$$

Bài 34 (trang 80 SGK Toán 9 Tập 2):

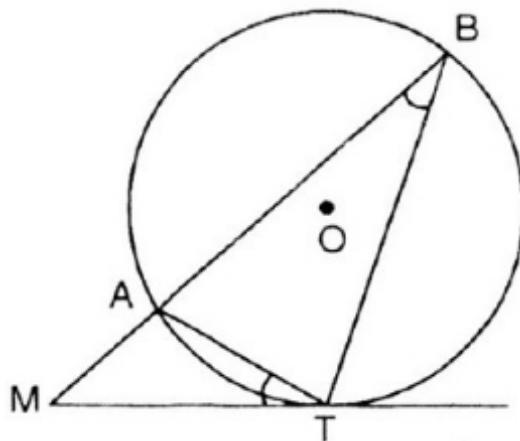
Cho đường tròn (O) và điểm M nằm bên ngoài đường tròn đó. Qua điểm M kẻ tiếp tuyến MT và cát tuyến MAB.

Chứng minh $MT^2 = MA \cdot MB$.

Phương pháp giải:

Trong một đường tròn, góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung và góc nội tiếp cùng chắn một cung thì bằng nhau.

Lời giải



+ \widehat{MTA} là góc tạo bởi tiếp tuyến TM và dây TA chắn \widehat{TA}

\widehat{TBA} là góc nội tiếp chắn \widehat{AT}

$$\Rightarrow \widehat{MTA} = \widehat{TBA}$$

(góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung, góc nội tiếp cùng chắn cung AT)

+ Xét ΔMAT và ΔMTB có: \widehat{M} chung, $\widehat{MTA} = \widehat{TBA}$

$$\Rightarrow \Delta MAT \sim \Delta MTB \text{ (g.g)}$$

$$\Rightarrow \frac{MA}{MT} = \frac{MT}{MB}$$

$$\Rightarrow MA \cdot MB = MT^2 \text{ (đpcm)}$$

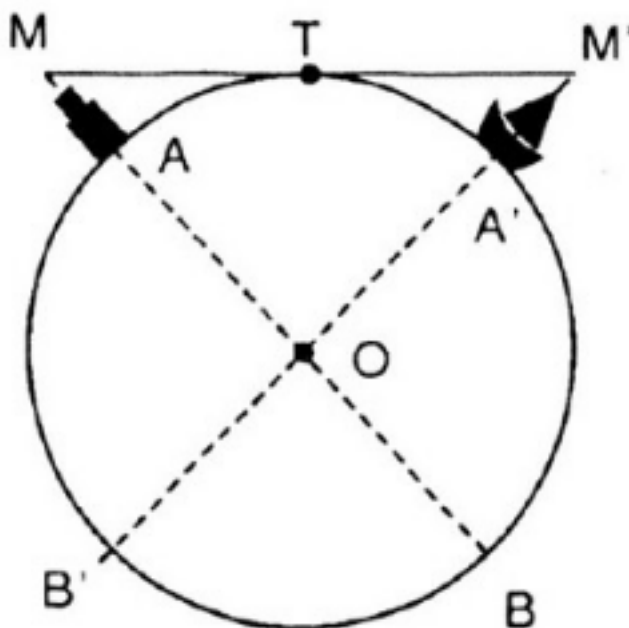
Bài 35 (trang 80 SGK Toán 9 Tập 2):

Trên bờ biển có một ngọn hải đăng cao 40m. Với khoảng cách bao nhiêu kilomet thì người quan sát trên tàu bắt đầu trông thấy ngọn đèn này, biết rằng mắt người quan sát ở độ cao 10m so với mực nước biển và bán kính Trái Đất gần bằng 6400km (h.30)?

Hướng dẫn: Áp dụng kết quả của bài tập 34.



Lời giải



Áp dụng kết quả bài 34 ta có:

$$+ MT^2 = MA.MB$$

$$MA = 40m = 0,04km ;$$

$$MB = MA + AB = MA + 2R = 12800,04 km.$$

$$\Rightarrow MT \approx 22,63 km$$

$$+ M'T^2 = M'A'.M'B'$$

$$M'A' = 10m = 0,01km ;$$

$$M'B' = M'A' + A'B' = M'A' + 2R = 12800,01 \text{ km}$$

$$\Rightarrow M'T \approx 11,31 \text{ km}$$

$$\Rightarrow MM' = MT + M'T = 33,94 \approx 34 \text{ km} .$$

Vậy khi cách ngọn hải đăng khoảng 34km thì người thủy thủ bắt đầu trông thấy ngọn hải đăng.